

# 半導体漫遊記

327

## 湯之上隆

ファウウェイが中国国内で発売したスマートフォン「Mate 60 Pro」に搭載されているプロセッサ「Kirin 9000s」を力

導体を導入できなくなったため、スマホ市場から消えていった。しかし今回ファウウェイは、TSMCではなく中国のSMICに

液浸露光装置すらもオランダのASMLと日本のニコン協力により輸入が停止されている。ではSMICはどうやって7nmの半導体を開発したのか? 恐らくSMICは、オランダと日本が輸出を停止する前にASMLやニコンから導入したA

より、再びスマホ市場で浮上することができよう。チップサイズ107平方mmのファウウェイのスマホ用プロセッサ「Kirin 9000s」は330個取得でき、960万個となる。

# 中国SMICが7nm開発 ファウウェイ再浮上するか

### スマホ生産

ことが報じられた。ファウウェイは2012年以降、スマホ出荷台数を右肩上がりに増大させ、20年第2四半期には一瞬サムスン電子を抜いて世界1位に躍り出た。ところが、米国による制裁により20年9月14日以降にTSMCから先端半

7nmのプロセッサを生産委託し、これを搭載したスマホ「Mate 60 Pro」を中国で発売した。このSMICに対して米国は厳しい輸出規制を課しており、最先端露光装置EUVの輸入が禁止されている上に、その一つ前の世代のARF

RF液浸と、ダブルパターンを開発し、微細化レベルでインテルに迫りつつあった。このことから米国によるファウウェイおよびSMICへの輸出規制は失敗に終わったと言えるだろう。

度しがなく、その歩留りは50%には達していないと推察する。ここでSMICの7nmの月産1万枚をファウウェイのスマホ用プロセッサ「Kirin 9000s」に割り当てると仮定する(大盤振る舞いだ)。そして、その歩留りが

Logic/Foundry Process Roadmaps (for Volume Production)

	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Intel				10nm X	10nm X	10nm+Δ	7nm EUV
Samsung	10nm	7nm	5nm	7nm EUV	5nm	4nm	3nm GAA
TSMC	16nm	12nm	7nm	7nm+ EUV	5nm	5nm+	4nm
GlobalFoundries			22nm FDSOI	12nm FDSOI	22nm+ FDSOI	12nm InPET	
SMIC				12nm	12nm	8-10nm InPET	7nm
UMC		14nm			22nm		

EUVを保有

EUVなしで開発したプロセス

○△×は筆者による

Note: What defines a process "generation" and the start of "volume" production varies from company to company, and may be influenced by marketing embellishments, so these points of transition should only be seen as very general guidelines

Sources: Companies, conference reports, IC Insights

### 先端半導体メーカーの微細化の状況

つまり、相当多めに見積もってもファウウェイは1年間で400万台弱しかスマホを出荷できない。この規模は、ファウウェイのピーク時の19年の2億4千万台の6分の1にしかならない。ということから、ファウウェイがスマホ市場で再浮上してトップに躍進することは、ないと思うのである。(微細加工研究所 所長)